OPEMUS 5

meopta

VERGRÖSSERUNGS-
APPARAT OPEMUS 5

Beschreibung des Gerätes

Opemus 5 — ein Amateurvergrösserungsapparat, der zur Vergrösserung photographischer Aufnahmen von Negativen auf Rollfilm 60 und 40 mm bis zum Format 6×6 cm oder auf 35-mm-, bzw. 70-mm-Kinofilm bestimmt ist. Der Vergrösserungsapparat Opemus 5 kann zur Anfertigung von Schwarzweiss- und Farbvergrösserungen benutzt werden. Als Lichtquelle dient eine Opalglühlampe für Vergrösserungsapparate mit Leistungsaufnahme bis 150 W, Kolbendurchmesser bis 70 mm und Sockel E 27 (Länge 112 bis 121 mm).

Zum Vergrösserungsapparat Opemus liefert Meopta leistungsfähige Vergrösserungsobjektive.

Zur Vergrösserung vom Negativformat 6×6 cm ist das Objektiv mit Brennweite f = 80 mm, von Negativen 24×36 mm das Objektiv mit Brennweite f = 50 mm bestimmt.

Zu den Vergrösserungsapparaten liefert Meopta eine Reihe weiterer leistungsfähiger Objektive, die für besonders anspruchsvolle Arbeiten, bzw. Vergrösserung von Negativen spezieller Formate bestimmt sind.

Mit dem Objektiv mit Brennweite f = 80 mm kann auf der Grundplatte eine maximale etwa 6,2fache Linearvergrösserung erzielt werden, eventuell ist eine bis 1,25fache Verkleinerung des Bildes möglich.

Mit dem Objektiv f = 50 mm ist analog eine max. bis 11fache Vergrösserung und eine etwa 1,4fache Verkleinerung durchführbar.

Das Gerät Opemus 5 kann mit der Tragsäule um die Schraube in der Grundplatte geschwenkt werden, wodurch die Erzielung einer stärkeren Vergrösserung durch Projektion ausserhalb der Grundplatte, z.B. auf den Fussboden, ermöglicht wird. Durch Schwenkung des Gerätes auf der Tragsäule in die waagerechte Lage können Vergrösserungen beliebig grosser Abmessungen durch Projektion auf eine senkrechte Bildebene, z.B. auf die Wand, bewerkstelligt werden.

Mit dem Vergrösserungsapparat ist auch die sog. Bildentzerrung möglich, d.h. das Aufrichten zusammenlaufender Linien am Negativ, die bei photographischen Aufnahmen architektonischer Objekte u.dgl. entstehen.

Der Verschub des Vergrösserungsapparates Opemus 5 auf der Tragsäule und die Scharfeinstellung erfolgen mittels eines Mechanismus, der einen Leerlauf ausschliesst.

Die Abmessungen der Grundplatte betragen 390×560 mm.

Das 2,2 m lange Zuleitungskabel ist mit einem Schnurschalter und Stecker versehen.

Der Vergrösserungsapparat Opemus ist mit einem Negativrahmen aus Metall ausgestattet, der mit Schlitzscharfeinstellsystem, zwei Glasplatten und zwei verstellbaren Anschlägen zur Führung des Filmstreifens versehen ist. Die Negative werden in den Rahmen entweder zerschnitten oder in Streifen eingelegt. Die freien Enden des Streifens werden in speziell ausgebildete Träger eingesetzt, in denen eine Beschädigung des Streifens ausgeschlossen ist. Die Masken zur Abdeckung nicht erwünschter Lichteinwirkung sind unmittelbar im Rahmen untergebracht und unabhängig voneinander verschiebbar. Die Grösse des Bildausschnittes kann ohne Herausnehmen des Rahmens aus dem Gerät beliebig eingestellt werden. Der Filmstreifen wird im Rahmen durch zwei Glasplatten mittels Federdrucks festgeklemmt. Nach Hochheben des oberen Rahmenteils wird ein Verschub des Filmstreifens ermöglicht. Die schräge Tragsäule ist mit einer Skale zur ungefähren Feststellung oder Einstellung der Linearvergrösserung sowie zur Umrechnung der Belichtungszeit bei Änderung der Vergrösserung versehen.

Der Kondensor des Gerätes ist aus zwei gleichen plankonvexen Linsen zusammengesetzt, die in einer Metallfassung gelagert sind. In das Schubfach für Korrektionsfilter kann die Mattscheibe eingelegt und so mit einigermassen zerstreutem Licht gearbeitet werden.

Durch Verwendung von Sonderzubehör, das zum Gerät nachträglich angeschafft werden kann, wird der Vergrösserungsapparat Opemus 5 zu einem Universalgerät; er ermöglicht die Durchführung photographischer Aufnahmen, Anfertigung von Reproduktionen usw.

Zum Vergrösserungsapparat Opemus 5 kann ein Farbenkopf mit eigener Lichtquelle benützt werden, wodurch eine wesentliche Vereinfachung der Arbeit bei Vergrösserungen auf Color-Material erzielt wird. Er ersetzt einen Satz von 33 Subtraktionsfiltern (7,5×7,5 cm oder 7×7 cm). Der Farbenkopf ermöglicht eine genaue, wiederholbare Filterung.

Abmessungen und Gewicht des Gerätes:

Gewicht	8 kg
Höhe max. (d.h. Arbeitslage	995 mm
min. (d.h. für die Aufbewahrung)	755 mm
Breite	390 mm
Tiefe	615 mm

Der Vergrösserungsapparat Opemus 5 wird in zwei Ausführungsarten hergestellt:

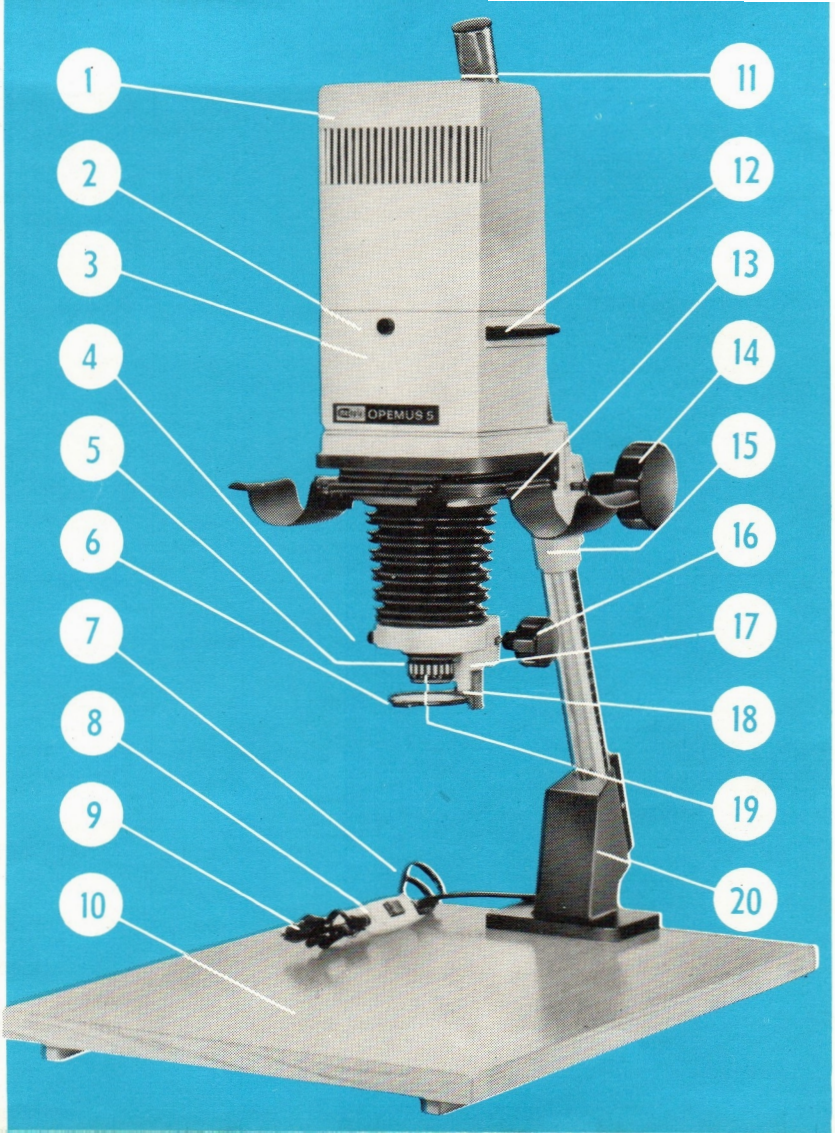
— Opemus 5 mit Farbenkopf
Fachzweignummer 392 211 400 604

— Opemus 5 mit Opalglühlampe 150 W
Fachzweignummer 392 211 400 602

meopta

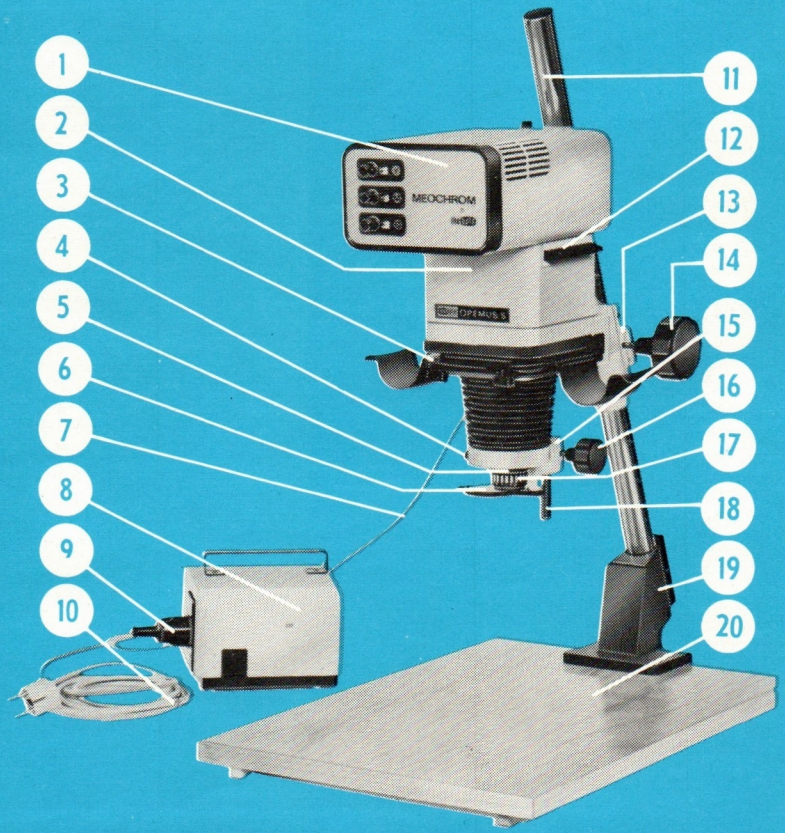
Terminologie zu Abb. I

1. Lampenhaus
2. Schrauben des Lampehauses
3. Kondensorgehäuse
4. Handrad
5. Objektivträger
6. Filter
6. Zuleitungsschnur
8. Schnurschalter
9. Steckerder Zuleitungsschnur
10. Grundplatte
11. Schräge Tragsäule
12. Schubfach für Korrektionsfilter
13. Negativrahmen
14. Verschiebbares Handrad
15. Verschiebbare Fassung
16. Scharftstellknopf
17. Objektivrahmen
18. Scharfstellstange
19. Objektiv
20. Sockel



Terminologie zu Abb. II

1. Farbenkopf
2. Kondensorgehäuse
3. Negativrahmen
4. Handrad
5. Objektivträger
6. Filter
7. Zuleitungsschnur
8. Transformator
9. Stecker der Zuleitungsschnur
10. Flexoschnur
11. Schräge Tragsäule
12. Schubfach für 100 % Filter
13. Verschiebbare Fassung
14. Verschiebbares Handrad
15. Objektivrahmen
16. Scharftstellknopf
17. Objektiv
18. Scharftstellstange
19. Sockel
20. Grundplatte



II

Anleitung für die Bedienung des Gerätes

Der Vergrösserungsapparat Opemus 5 wird aus dem Herstellerwerk Meopta mit Lampenhaus (Abb. I-1) oder mit Farbenkopf (Abb. II-1) geliefert. Im Gerät ist der Abjektivträger montiert, der mit einem Handrad (Abb. I-4) gesichert ist.

Das Objektiv 4,5/80 muss im Träger in der auf Abb. III dargestellten Weise eingeschraubt sein. Das Objektiv 4,5/50 muss in den umgekehrten Träger laut Abb. IV eingeschraubt werden.

1. Lichtquelle — Glühlampe

Als Lichtquelle wird eine Opalglühlampe für Vergrösserungsapparate mit Leistungsaufnahme bis 150 W, mit Kolbendurchmesser bis 70 mm und Sockel E 27 verwendet. Die Glühlampe darf keine Scheitelbeschriftung, bzw. Unebenheiten der Glasoberfläche aufweisen.

2. Einsetzen und Austausch der Glühlampe

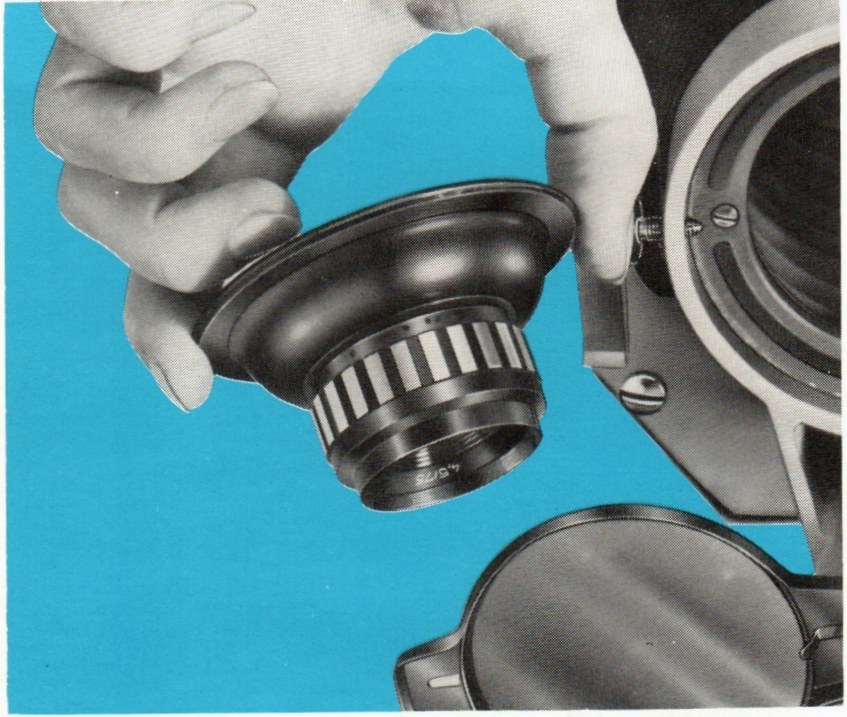
Der Stecker der Zuleitungsschnur (Abb. I-9) lampe geliefert.

Das Einsetzen der Glühlampe in das Gerät nur nach dessen Abschalten von elektrischen Netz durchgeführt werden!

Nach Abschrauben zweier Schrauben (Abb. VIII-1) wird das Lampenhaus (Abb. V-1) in Richtung nach oben abgenommen. Die Glühlampe (Abb. V-2) ist nach Einschrauben in die Fassung richtig zentriert.

3. Anschlush des Vergrösserungsapparates an das Netz

Der Stecker der Zuleitungsschnur (Abb. I-9) wird in die Netzdose eingeschoben, worauf die Glühlampe mit dem Schnurschalter (Abb. I-8) eingeschaltet werden kann. Bei der Ar-



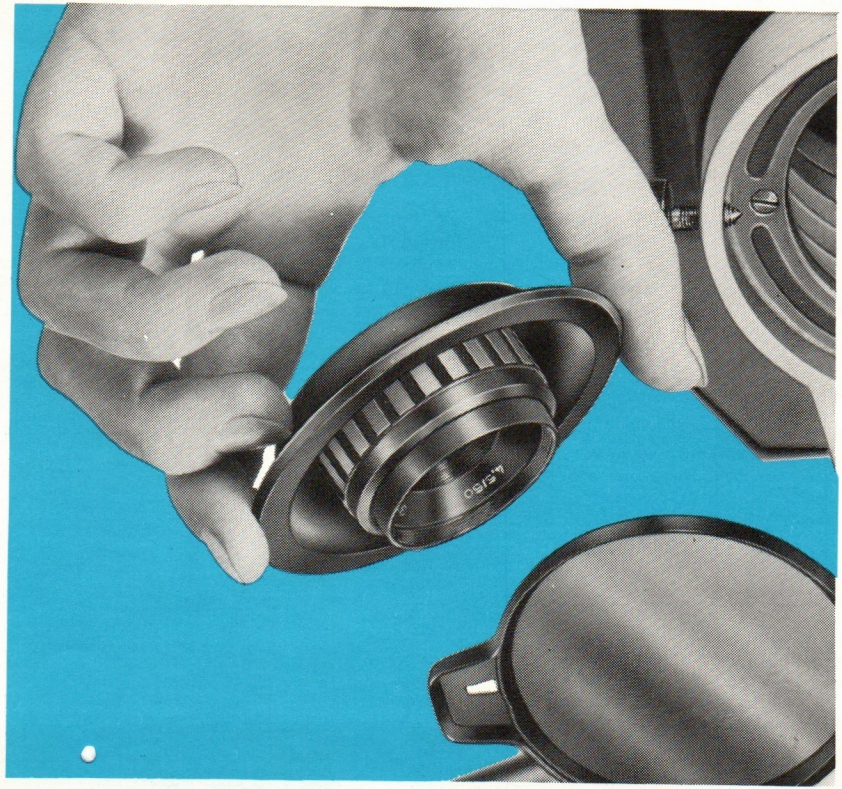
beit mit dem Gerät dürfen die Lüftungsöffnungen des Lampenhauses und die Farbenköpfe nicht verdeckt sein.

4. Einlegen des Negativs in den Negativrahmen

Der Negativrahmen wird aus dem Gerät herausgenommen. Man öffnet ihn und stellt die Führungsanschläge (Abb. VI-3) derart ein, dass der Filmstreifen durch sie richtig geführt wird. Die Stellung der Anschläge in der zur Mitte des Rahmens nächstgelegenen Grenzlage dient für 35-mm-Film. Die zwei weiteren Lagen der Anschläge sind für Rollfilm 40 und 60 mm bestimmt. In die von der Mitte des Rahmens entfernteste Grenzlage werden die Anschläge beim Herausnehmen der Glasplatten aus dem Rahmen, bei Reinigung oder Austausch eingestellt. Die Führung des 70-mm-Filmstreifens erfolgt über die Vorsprünge, auf denen die untere Glasplatte gesichtrt wird. Der Filmstreifen oder ein ebgeschnittener Teil des Streifens wird in den Rahmen zu den Führungsanschlägen mit der Emulsion nach unten, d.h. zum Objektiv, eingelegt und der Rahmen geschlossen. Die zusammengerollten Enden des Filmstreifens werden in die Filmträger (Abb. IX-1) gelegt.

Der Negativrahmen wird in das Gerät eingeschoben, wobei ein schwacher Widerstand der Federn überwunden werden muss, die die beiden Rahmenhälften aneinanderdrücken und so den Filmstreifen zwischen den Glasplatten festhalten. Falls man den Filmstreifen im Rahmen verschieben will, muss der obere Teil des Rahmens hochgehoben werden (Abb. VIII-2). Dadurch wird der Filmstreifen gelockert und kann ohne Gefahrt einer Beschädigung verschoben werden. Hierbei ist er vorsichtig lediglich mit zwei Fingern an den Kanten anzufassen, damit die Emulsion nicht berührt wird.

IV



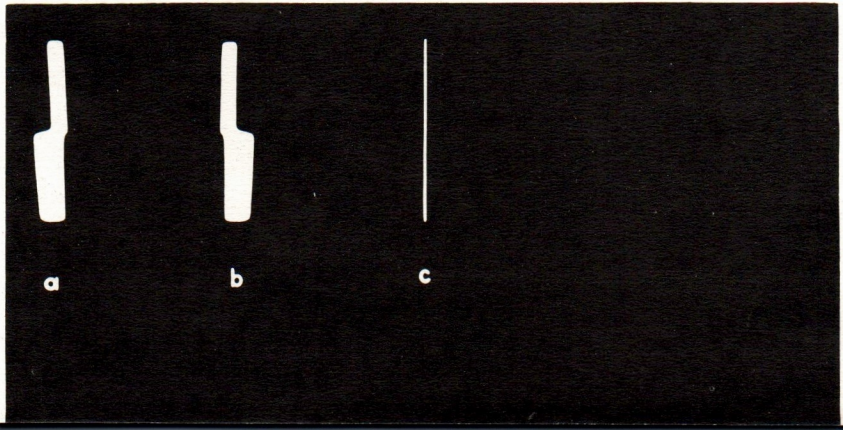
5. Einstellung der geforderten Vergrösserung des Bildes

Die Objektivblende wird durch Drehen des Blendenringes (Abb. IX-2) vollkommen in die Grenzlage geöffnet, so dass die Blendenzahl 4,5 gegenüber der weissen Strichmarke zu stehen kommt. Die Glühlampe wird eingeschaltet und das Bild auf das vorbereitete auf der Grundplatte aufgelegte Hilfspapier projiziert. Durch Drehen des Handrades (IX-3) wird nun das eigentliche Gerät auf der Tragsäule gehoben oder gesenkt, bis die geforderte Vergrösserung erzielt wird. Hierbei wird das Bild auf der Grundplatte durch Drehen des Scharfstellknopfes (Abb. IX-4) ständig grob scharfgestellt.

6. Scharfeinstellung des Bildes

Nachdem die geforderte Vergrösserung eingestellt ist, wird die genaue Scharfeinstellung des Bildes durchgeführt. Die Negativrahmen ist mit einem Schlitzscharfeinstellsystem (Abb. VI-4) ausgestattet, das in nachstehender Weise gehandhabt wird: Der Negativrahmen wird aus dem Gerät in die Lage herausgezogen, in der die Andrückfedern in den Ausschnitt im Rahmen hörbar einrasten. Das Bild in der Bildebene verschwindet und an seiner Stelle erscheint die durch Projektion des Schlitz scharfeinstellsystem enstehende Figur (Abb. VII). Wenn das Bild nicht richtig scharfeingestellt ist, wird die Figur laut (Abb. VII-a, bzw. VII. Wenn das Bild nicht richtig scharfeingewird in der einen oder anderen Richtung so lange gedreht, bis die Form der Figur eine ununterbrochene Linie (Abb. VII-c) darstellt. Dadurch ist auch das Negativ genau eingestellt. Der Rahmen wird wieder eingeschoben und der ganze Scharftstellvorgang ist beendet.

V



7. Maskenabdeckung des Negativs

Nach Einstellung der gewünschten Vergrösserung und Scharfeinstellung des Bildes wird das Bild ausserhalb der wirksamen Fläche durch die Hilfsmasken, die direkt im unteren Teil des Negativrahmens (Abb. VI-2) montiert sind, abgedeckt. Dadurch werden die Zerstreuung von schädlichem Nebenlicht in die Umgebung und eine eventuelle Entwertung der Qualität des Positivbildes verhindert.

8. Abblendung des Objektivs

Nach der Scharfeinstellung und Maskenabdeckung des Negativausschnittes wird die geeignete Objektivblende durch Drehen des Blendenringes (Abb. IX-2) eingestellt, auf dem die Blendenzahlen 4,5, 5,6, 8, 11, 16, 22, angeführt sind.

Die gewählte Blendenzahl wird gegenüber der weissen Strichmarke eingestellt. Je grösser die Blendenzahl ist, umsomehr ist das Objektiv abgeblendet und umsoweniger Licht wird durchgelassen. Die Blendenzahlen sind (ausser der ersten Blendenzahl 4,5) derart gewählt, dass jede benachbarte höhere Blendenzahl die halbe durch das Objektiv hindurchgehende Lichtmenge bedeutet. Wenn das Objektiv z.B. mit der Blende 8 abgeblendet ist, wird eine gewisse Lichtmenge durchgelassen. Bei Abblendung auf die Blendenzahl 11 ist die hindurchgehende Lichtmenge halb so gross, bei Abblendung auf 5,6 hingegen doppelt so gross. Der Blendenring ist mit einer Einrastvorrichtung versehen, die beim Einstel-

VII

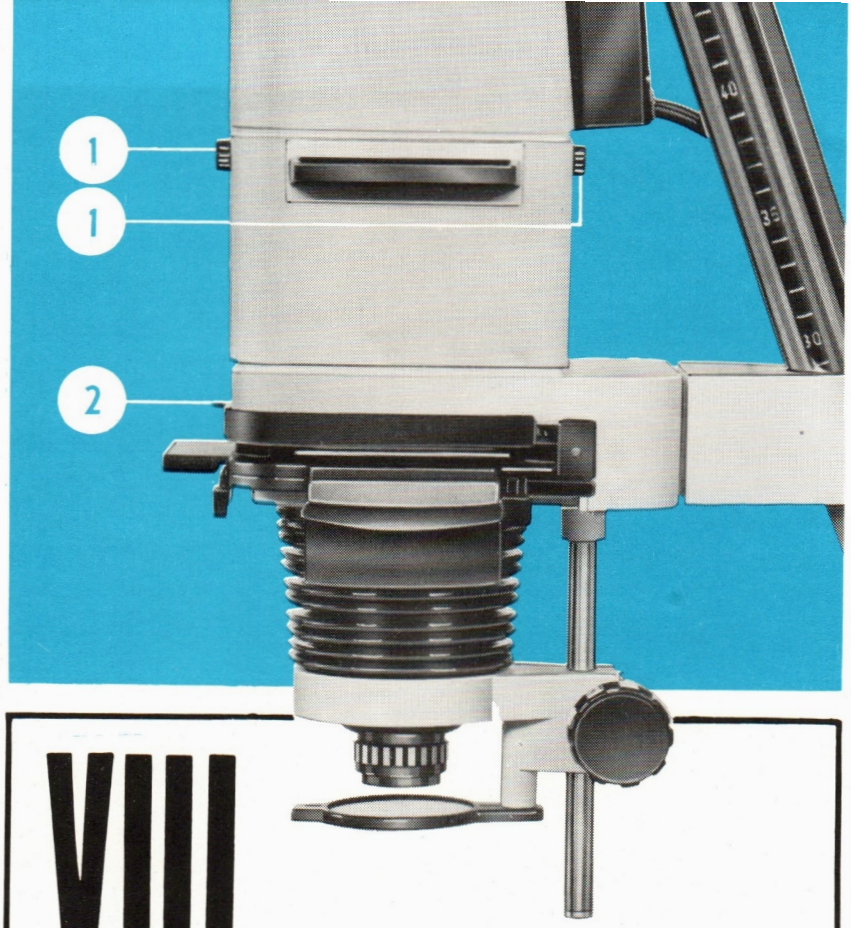
len auf die gewünschte Blendenzahl vernehmbar einschnappt. Dies erleichtert die genaue Blendeneinstellung bei der Arbeit in der Dunkelkammer, da es genügt, die Zahl der Einrastungen zu zählen und darnach die gewünschte Blende genau einzustellen. Der Blendenring kann jedoch auch zwischen den mit Zahlen bezeichneten Blendenlagen beliebig eingestellt werden.

9. Belichtung des lichtempfindlichen Papiers

Sobald das Bild auf der Grundplatte in richtiger Lage und scharf eingestellt sowie das Objektiv abgeblendet ist, ist nachstehender Vorgang einzuhalten:

Die Glühlampe wird ausgeschaltet, das Photopapier mit der empfindlichen Schicht zum Objektiv auf die Grundplatte gelegt und durch Einschalten der Glühlampe belichtet. Hierbei ist darauf zu achten, das mit dem Gerät nicht gewackelt wird, damit kein unscharfes Bild entsteht. Vor der eigentlichen Belichtung muss man in der Regel eine Belichtungsprobe vornehmen, da nur ein erfahrener Photograph die Länge der Belichtungszeit abschätzen kann. Am besten wird ein Streifen lichtempfindlichen Papiers abgeschnitten und auf die Grundplatte derart aufgelegt, dass auf ihm lichte und dunkle Stellen des Bildes abgebildet werden. Nach de Belichtung, dem Entwickeln und kurzem Fixieren wird beurteilt, ob die Belichtung richtig ist oder nicht, evtl. wird die Probe mit einer anderen Belichtungszeit wiederholt, bis man das richtige Resultat erzielt.

Es ist von Vorteil, etwa 2—3 cm breite, in ganzer Länge oder Breite des lichtempfindlichen Papiers abgeschnittene Streifen zu benützen und durch sukzessives Abdecken einige Belichtungen durchzuführen, aus denen dann die richtige Belichtungszeit bestimmt



VIII

werden kann. Die Belichtung des lichtempfindlichen Papiers kann auch durch Vorsetzen und Abnehmen des Rotfilters vorgenommen werden.

Lichtempfindliches Schwarzweiss-Papier kann den durch den Rotfilter hindurchgehenden Lichtstrahlen während der Dauer einer Minute bei zweifacher Vergrösserung ausgesetzt werden. **Bei der Arbeit mit lichtempfindlichem Color-Papier ist der Rotfilter nicht verwendbar!**

10. Umrechnung der Belichtungszeit bei Änderung der Vergrösserung

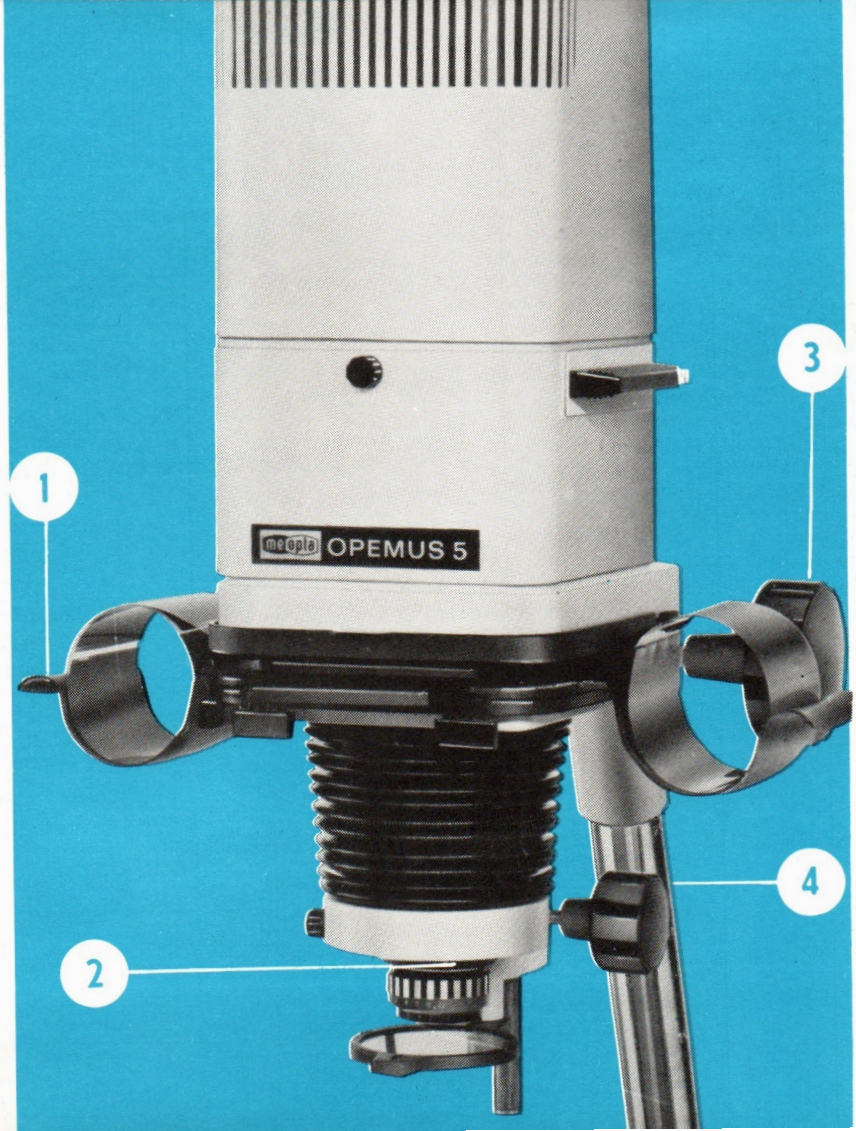
Zur Erleichterung der Arbeit bei Bestimmung der richtigen Belichtungszeit bei Änderung der Vergrösserung ist die schräge Tragsäule (Abb. I-11) mit einer bezifferten Skala versehen. Die Angaben auf der Skala werden an der unteren Kante der verschiebbaren Fassung abgelesen (Abb. I-15).

Die Belichtungszeit bei Änderung der Vergrösserung wird mit Hilfe des Koeffizienten - k - umgerechnet, den man in Nomogramm aufsucht.

In diesem sind auf der waagerechten Achse die Teilstriche der Skala eingezeichnet, die bei der Vergrösserung abgelesen werden, für die die richtige Belichtungszeit erprobt wurde. Die schrägen Kurven sind mit Ziffern bezeichnet, die den bei Änderung der Vergrösserung abgelesenen Skalenwerten entsprechen.

Auf der senkrechten Achse des Nomogramms sind die Werte der Koeffizienten - k - aufgezeichnet.

IX

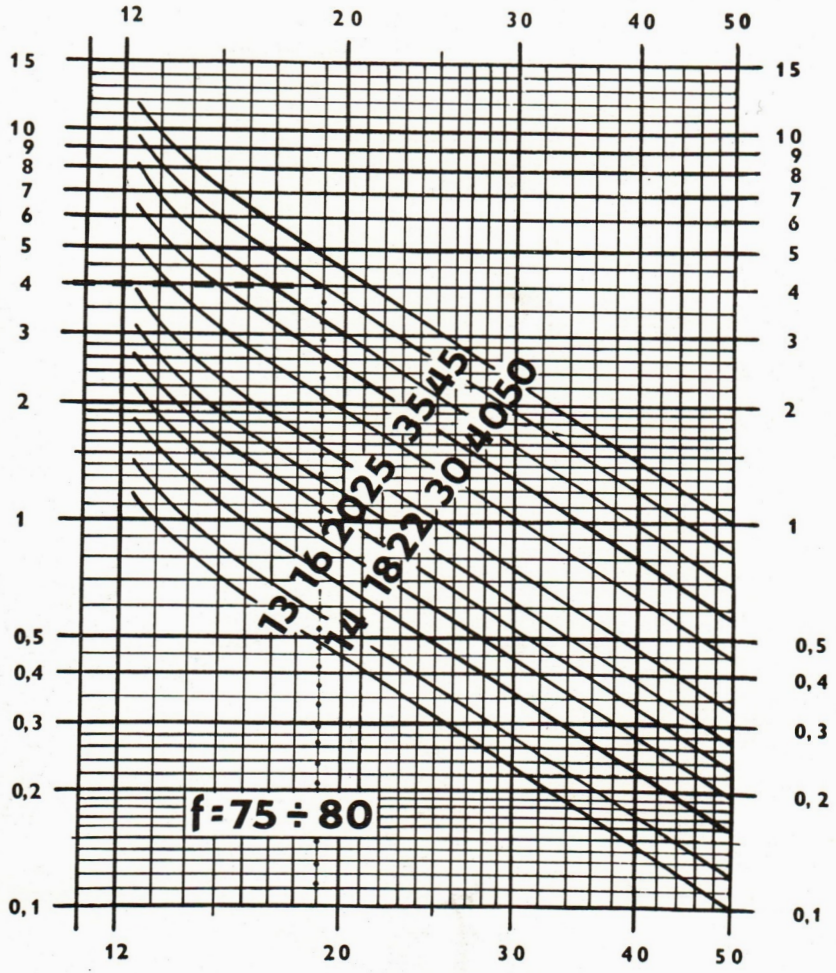


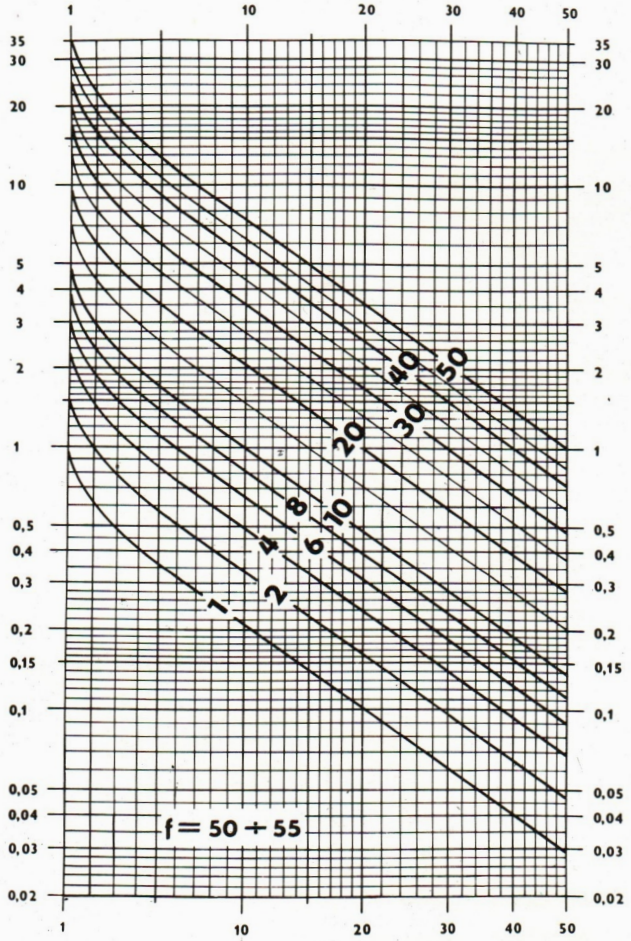
Der erprobte Wert der Belichtungszeit ist mit dem Koeffizienten - k - zu multiplizieren. So wird der richtige Wert der Belichtungszeit für die neu eingestellte Vergrösserung errechnet. Das Nomogramm ist für Arbeiten bestimmt, bei denen sich das lichtempfindliche Papier direkt auf der Grundplatte befindet. Die Gültigkeit des Nomogramms ist in diesem Fall dadurch bedingt, dass die schräge Tragsäule am Sockel des Gerätes derart befestigt ist, dass sich der erste untere Teilstrich der Skala mit der oberen Fläche des Sockels (Abb. I) deckt. Wen die Maskeneinrichtung verwendet wird, durch die die Ebene der Grundplatte um die Dicke der Unterlage der Einrichtung erhöht wird, muss von den auf der Skala an der schrägen Tragsäule abgelesenen Ziffernwerten der Wert der Dicke der Unterlage in Zentimetern subtrahiert werden, eventuell ist die schräge Traugsäule um diesen Wert auszuschieben, in welchem Fall mit den abgelesenen Ziffernwerten gearbeitet werden kann.
Zur Umrechnung der Belichtungszeit bei Vergrösserung mit einem Objektiv mit Brennweite f = 80 mm ist das Nomogramm auf (Abb. X) bestimmt. Bei Vergrösserung mit dem Objektiv f = 50 mm gilt das Nomogramm auf (Abb. XI).

Beispiel 1

Man vergrössert mit dem Objektiv f = 80 mm auf die Grundplatte des Gerätes. Für das gegebene Negativ wurde durch Erprobung eine

X



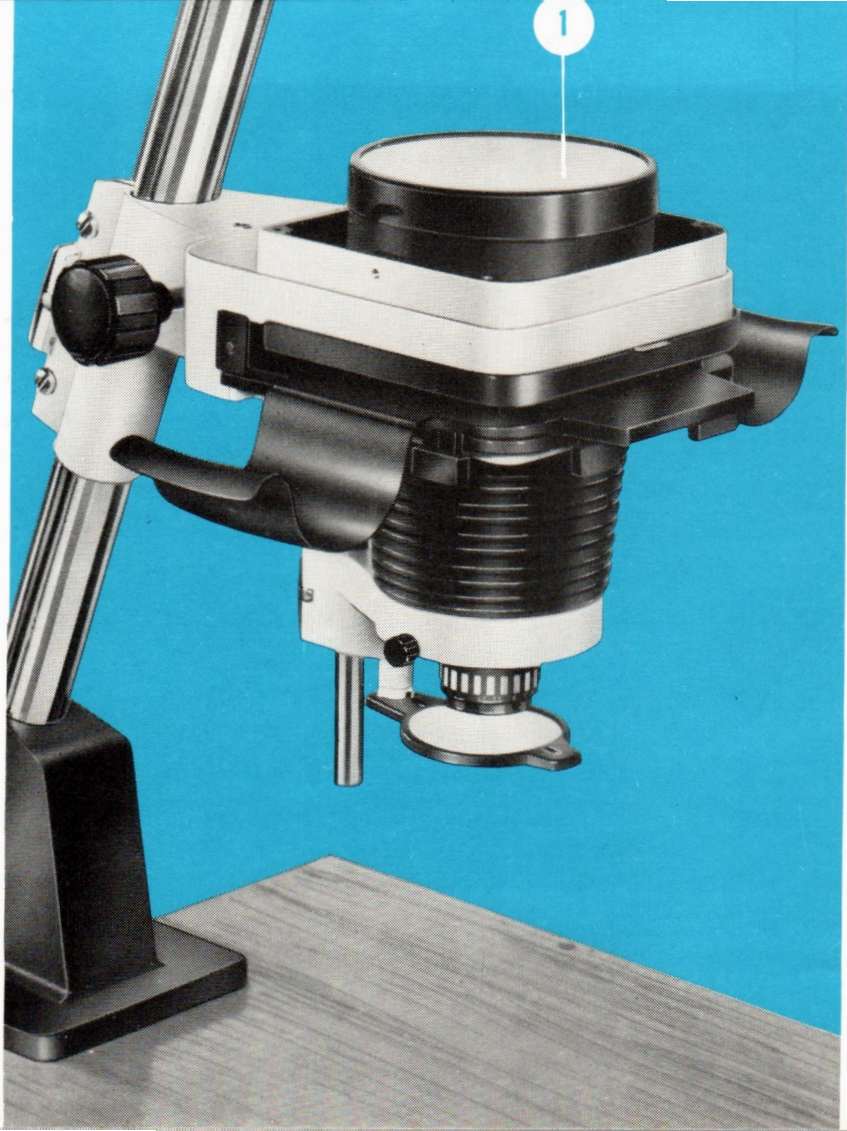


XI

Belichtungszeit von 8 s festgestellt. Die verschiebbare Fassung befindet sich in der durch den Teilstrich 19 angegebenen Lage.
Nach Änderung der Vergrösserung befindet sich die verschiebbare Fasung in der mit der Zahl 45 bezeichneten Lage — das neue Bild ist grösser.
Im Nomogramm (Abb. X) wird der Wert des Koeffizienten k = 4 abgelesen. (Dargestellt durch die waagerechte gestrichelte Gerade von der Schnittlinie der senkrechten punktierten Geraden von der Zahl 19 und der schrägen Kurve der Zahl 45.) Der neue Wert der Belichtungszeit wird durch das Produkt 8×4 gegeben sein, er ist grösser und beträgt 32 s.

Beispiel 2

Vergrössert wird mit dem Objektiv f = 80 mm unter Verwendung der Maskeneinrichtung, die mit einer 2 cm hohen Unterlage versehen ist. Für das gegebene Negativ wurde die Belichtungszeit von 6 s durch Erprobung gefunden. Die verschiebbare Fassung befidet sich in der durch den Teilstrich 22 gegebenen Lage. Nach Änderung der Vergrösserung ist die verschiebbare Fasung in der durch den Teilstrich 18 bezeichneten Lage — das neue Bild ist kleiner.
Im Nomogramm auf (Abb. X) wird auf der waagerechten Achse der Wert 22 - 2 = 20 aufgesucht. Von dieser Stelle wird eine senk-



rechte Gerade zur schrägen Kurve des Wertes 18 - 2 = 16 geführt. Von der Schnittlinie führt man eine waagerechte Gerade und liest auf der senkrechten Achse den Wert k = 0,7 ab (durch approximative Schätzung — dieser Wert ist auf der senkrechten Achse nicht direkt angeführt).
Der neue Wert der Belichtungszeit wird durch das Produkt 6×0,7 gebildet, er wird also kleiner sein, und zwar 4,2 s.

Beispiel 3

Vergrössert wird mit dem Objektiv f = 50 mm unter Verwendung der Maskeneinrichtung, die eine 2 cm hohe Unterlage besitzt. Die Lage der schrägen Traugsäule wurde im Sockel derart abgeandert, dass sich der erste untere Teilstrich 2 cm oberhalb der oberen Ebene des Sockels befindet. Die Lage der Säule wurde zuverlässig durch Festziehen der Schraube gesichert (Abb. XIV-4). Für das gegebene Negativ wurde eine Belichtungszeit von 5 s durch Belichtungsprobe festgestellt. Die verschiebbare Fassung ist in der durch den Teilstrich 8 bezeichneten Lage.
Nach Änderung der Vergrösserung ist die verschiebbare Fassung in der durch den Teilstrich 13 gegebenen Lage — das neue Bild ist grösser.
Im Nomogramm auf (Abb. XI), wird auf der waagerechten Achse der Wert 8 aufgesucht. Man führt von dieser Stelle eine senkrechte Gerade zur Kurve des Wertes 13. Diese ist zwar nicht eingezeichnet, aber es wird die

XII

ungefähre Lage des Schnittpunktes zwischen den Kurven 10 und 15 bestimmt. Vom Schnittpunkt führt man eine waagerechte Gerade und liest auf der senkrechten Achse den Wert k = 1,5 ab.
Der neue Wert der Belichtungszeit ist durch das Produkt 5×1,5 gegeben, er wird also grösser sein, und zwar 7,5 s.

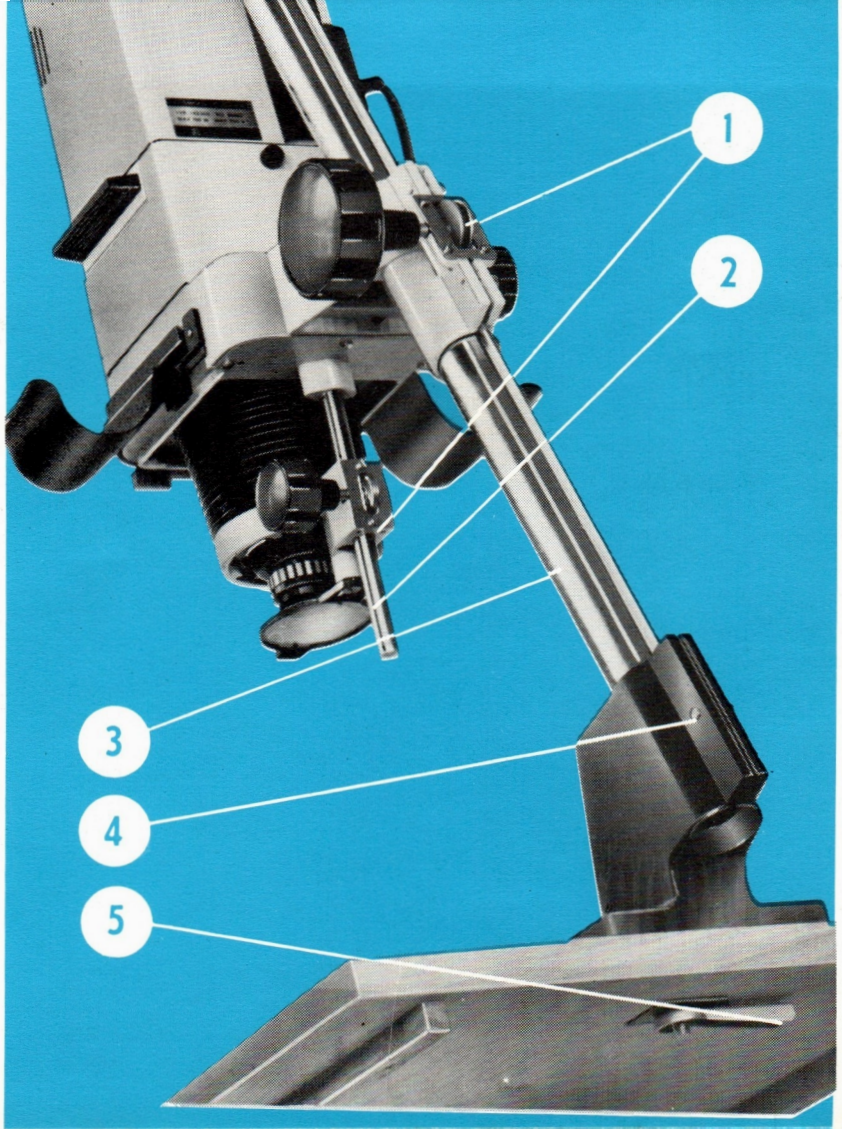
Anmerkung
Sofern im Nomogramm die Kurven für jede Zahlenangabe auf der schrägen Tragsäule nicht eingezeichnet sind, muss die Lage des Schnittpunktes für die Ablesung der Koeffizienten - k - approximativ bestimmt werden.
Beide Nomogramme sind für die Umrechnung der Belichtungszeit bei laufender Vergrösserung genügend genau.

11. Vergrössern mit zerstreutem Licht
Soll eine weichere Zeichnung der Vergrösserung erzielt werden, insbesondere wenn es sich um harte Negative handelt, wird die Mattscheibe (Abb. XVIII-7) in das Schubfach für die Korrektionsfilter (Abb. XVIII-8) eingelegt.

12. Vergrössern ausserhalb der Grundplatte
Wenn stärkere Vergrösserungen angefertigt werden sollen, wird das Bild ausserhalb der Grundplatte, entweder auf den Fussboden oder auf die Wand projiziert.

a) Projektion auf den Fussboden (Abb. XIII)
Der Vergrösserungsapparat wird so auf den Tisch aufgestellt, dass der hintere Rand der Grundplatte mit der Tischkante zusammenfält. Die Grundplatte wird in geeigneter Weise be-

XIII



XIV

lastet, z.B. mit Büchern u. dgl. Die Mutter auf der Unterseite der Grundplatte (Abb. XIV-5) wird gelöst, worauf man das Gerät samt Tragsäule um die Schraube in der Platte um 180° dreht und durch Festziehen der Mutter sichert. Das Bild wird auf den Fussboden oder auf eine andere geignete Unterlage, z.B. einen Stuhl projizert. Bei der Arbeit wird auf gleiche Weise vorgegangen wie bei normaler Vergrösserung.

b) Projektion auf die Wand

(Abb. XV und XVI)

Wenn man eine noch stärkere lineare Vergrösserung erzielen will, wird durch waagerechte Projektion auf eine senkrechte Wand vergrössert. Man stellt den Vergrösserungsapparat auf den Tisch, lockert das Handrad (Abb. XVII-1) und schwenkt das eigentliche Gerät um 90° in die waagerechte Lage, in der es durch Festziehen des Handrades gesichert wird. Die Stärke der Vergrösserung wird durch Annäherung oder Entfernung des Gerätes zur bzw. von der Wand, auf die vergrössert wird, eingestellt.l

13. Verkleinerung

Bei der Herstellung von Verkleinerungen oder von Bildern im Verhältnis 1 : 1 (z.B. bei Anfertigung von Diapositiven) ist nachstehender Vorgang einzuhalten:

Die Grösse des Bildes wird durch Drehen des Scharfstellknopfes (Abb. I-16) eingestellt und das Bild durch Drehen des Handrades zur Einstellung der Vergrösserung (Abb. I-14), d.h. durch Verstellung des eigentlichen Apparates auf der Tragsäule, scharfgestellt. Der Arbeitsvorgang ist also umgekehrt wie bei der Vergrösserung.

Soll grösstmöliche Verkleinerung erzielt werden, wird der Objektivrahmen so weit wie möglich vom Negativ, eingestellt. Sodann wird das Gerät auf der Traugsäule durch Drehen des Verschubrades so lange herabgelassen, bis auf der Grundplatte ein scharfes Bild erscheint.

14. Bildentzerrung (Abb. XVII)

Vielfach hat man Negative, die zusammenlaufende (stürzende statt parallele Linien aufweisen. Diesen Mangel des Negativs kann man in nachstehender Weise beheben.

Das Handrad (Abb. XVII-1) wird gelöst und das eigentliche Gerät nach Bedarf derart gekippt, bis die zusammenlaufenden Linien aufgerichtet werden. In dieser Lage wird das Gerät durch Festziehen des Handrades gesichert. Es ist zweckmässig, gleichzeitig auch die Maskeneinrichtung zu neigen. Das Bild kann nicht mit vollkommen geöffneter Blende auf der ganzen Fläche scharfgestellt werden, weshalb man etwa die Bildmitte scharf einstellt und dabei das Objektiv ausreichend abblendet. Der Filmstreifen muss in den Negativrahmen

XV

so eingelegt werden, dass nicht eine völlig gegenteilige Wirkung erzielt wird.

15. Vergrösserung auf Color-Material

Will man auf dem mit einem Lampenhaus mit Opalglühlampe ausgestatteten Gerät Farbnegativ auf Color-Positivpapier vergrössern, kann man hierzu einen Satz Substraktions-Farbkorrektionsfilter verwenden (oder komplette Satz enthält 33 Filter).

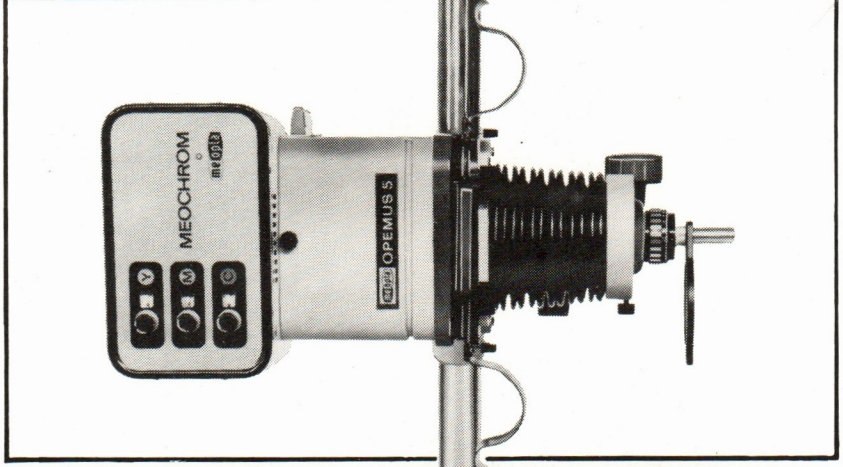
Filter vom Format 7,5×7,5 cm werden in das Schubfach (Abb. XVIII-8) eingelegt, für Filter 7×7 cm benutzt man die Reduktionseinlage (XVIII-6). Eingelegt können maximal vier Filter werden. Vor allzu grosser Erwärmung werden die Filter durch das Wärmefilter (Abb. XVIII-1) geschützt, das oberhalb des Schubfaches befestigt wird. Beim Einlegen des empfindlichen Papiers darf man keinen Rotfilter verwenden. Die Arbeit ist nur bei vorgeschriebener Beleuchtung der Dunkelkammer möglich.

Das Schubfach kann auch für additive Filter benutzt werden (der komplette Satz enthält drei Filter), falls diese zur Verfügung stehen. Die Arbeit mit dieser Methode ist schwieriger, auch wenn ungefähr die gleichen Ergebnisse erzielbar sind.

Auf den Vergrösserungsapparat kann auch der Farbenkopf aufgesetzt werden.

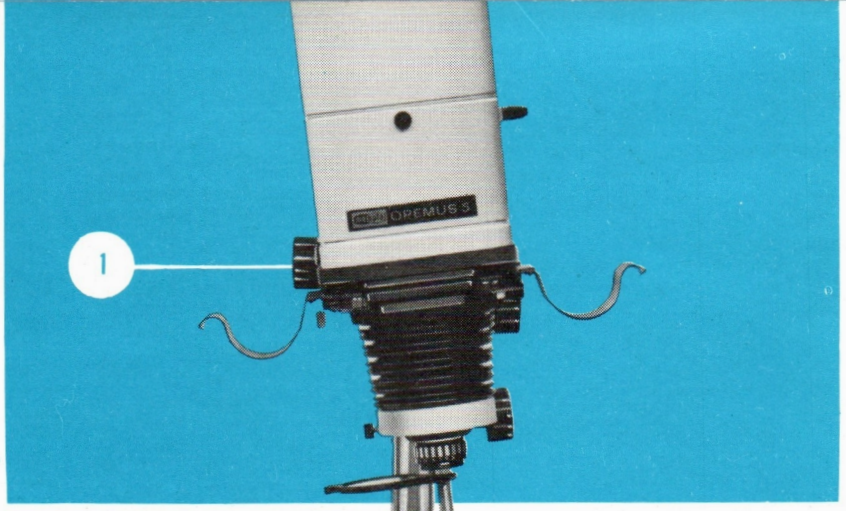
Man schraubt zwei Schrauben (Abb. VIII-1) ab und schiebt das Lampenhaus mit der Opalglühlampe aus dem oberen Geräteteil heraus. Vor dem Aufsetzen des Farbenkopfes darf nicht vergessen werden, aus dem Gerät das Wärmefilter (Abb. XVIII-1) herauszunehmen. Die Schraube (Abb. XVIII-2) wird gelöst, die verschiebbare Befestigungsschelle zur Seite geschoben und das Filter herausgenommen. Nun wird der Farbenkopf aufgesetzt, der mit zwei Schrauben gesichert wird.

Durch den Farbenkopf wird die Arbeit bei Vergrösserung auf Color-Material wesentlich vereinfacht. Die Einrichtung ersetzt den Satz von 33 Subtraktionsfiltern (7,5×7,5 cm oder



XVI

XVII



7x7 cm) und ist mit einer Halogenlichtquelle versehen.
Bei den Filtern im Farbenkopf handelt es sich um mit Hilfe von Vakuumtechnik verfertigte Interferenzfilter. Ihr uvergleichbarer Vorteil gegenüber den früheren Gelatinefiltern besteht darin, dass sie absolut farbbeständig sowie thermisch widerstandsfähig sind und ihre Lebensdauer praktisch unbegrenzt ist. Der Farbenkopf ermöglicht eine genaue, stufenlos einstellbare und wiederholbare Filterung. Er bildet die Quelle gemischten Farblichts für Vergrösserungen auf Color-Material nach der Subtraktionsmethode.
Als Lichtquelle dient eine Halogenglühlampe 100 W für Niederspannung 12 V. Es ist deshalb, erforderlich, den Farbenkopf über einen entsprechend leistungsfähigen Transformator zu speisen. Das Herstellerwerk liefert den Transformator als selbständiges Zubehör (Typ 786 040). Das Gerät ist mit einer Zuleitungsschnur versehen, die mit einem Stecker zum Anschluss an Kleinspannung abgeschlossen ist.

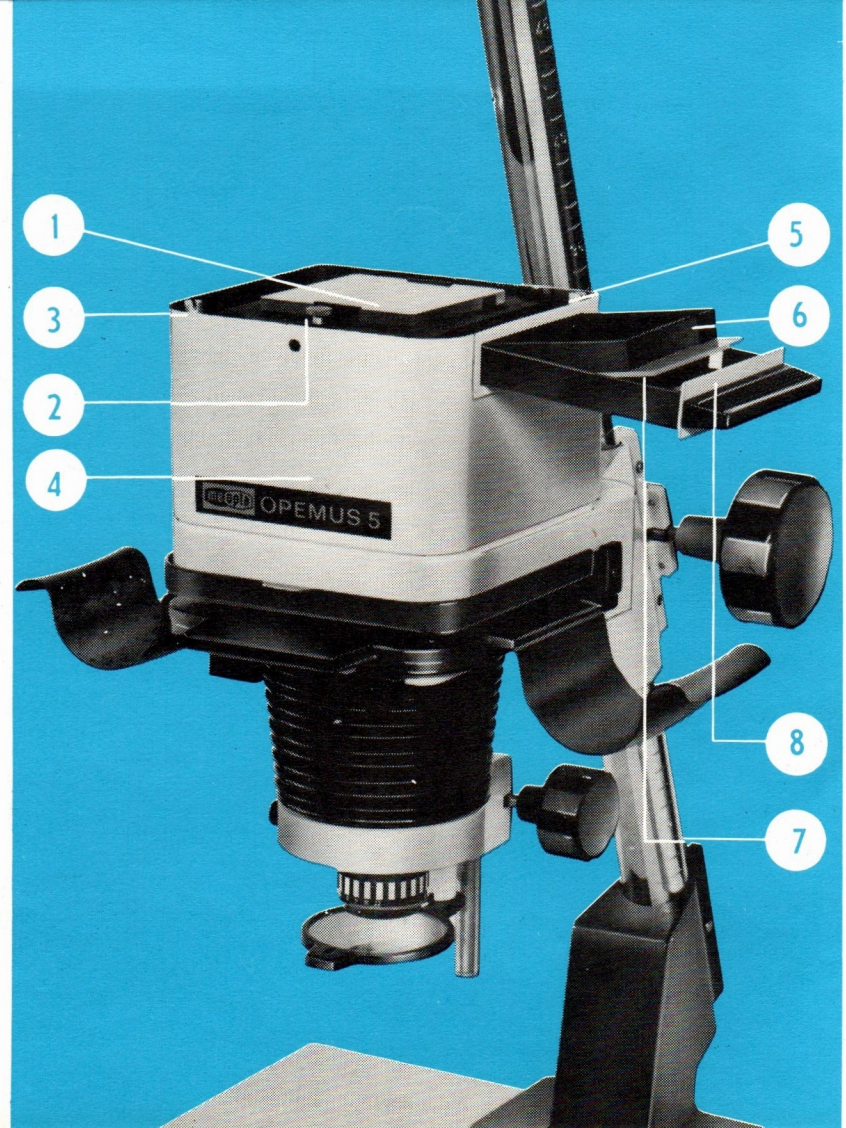
a) Arbeit mit dem Farbenkopf Meochrom
Die Glühlampe wird eingeschaltet, wodurch gleichzeitig die Fenster zur Ablesung der Filterung beleuchtet werden. Die Filterungsstufe

XVIII

wird mit Hilfe der an der Frontseite des Gerätes angebrachten Drehknöpfe eingestellt. Im Ausschnitt des Fensters können die Werte zu je 5 abgelesen werden:
Die Drehknöpfe sind mit nachstehenden Buchstaben bezeichnet:
Y — Gelb (yellow)
M — Purpur (magenta)
C — Azur (cyan)
Die betreffende Filterung kann stufenlos mittels der Drehknöpfe im Bereich von 0—150 eingestellt werden.
Falls das Negativ eine grössere Filterung als 150 erfordert, muss in das Schubfach (Abb. XVIII-8) der diesbezügliche Zusatzfilter entsprechender Farbe eingelegt werden. Mit dem Drehknopf kann sodann stufenlos die Filterung von 100 bis 250 gewählt werden. Die Zusatzfilter werden als selbständiges Zubehör geliefert. Die Belichtung wird grundsätzlich mit einer Belichtungsuhr durchgeführt, die man zwischen die Netzspannung und den Transformator einschaltet.
Der Farbenkopf Maochrom kann auch in der Stellung arbeiten, wo der Vergrösserungsapparat in die waagerechte Lage zwecks Projektion auf die senkrechte Bildwand (Abb. XVI) umgeschwenkt ist.

16. Wartung des Gerätes und Austausch von Bestandteilen

Der Vergrösserungsapparat ist ein präzises Er-



XIX

zeugnis, das schonende Behandlung erfordert. Er muss daher in einem trockenem Raum aufbewahrt und vor Staubeinwirkung durch eine geeignete Hülle geschützt werden. Nus so kann das Gerät ohne lange Vorbereitung und überflüssige Zeitverluste mit Reinigungsarbeiten einsatzbereit gehalten werden. Bei der Arbeit muss eine Berührung mit nassen oder anderweitig verunreinigten Händen vermieden werden, insbesondere wenn mit Lösungen oder Chemikalien gearbeitet wird.

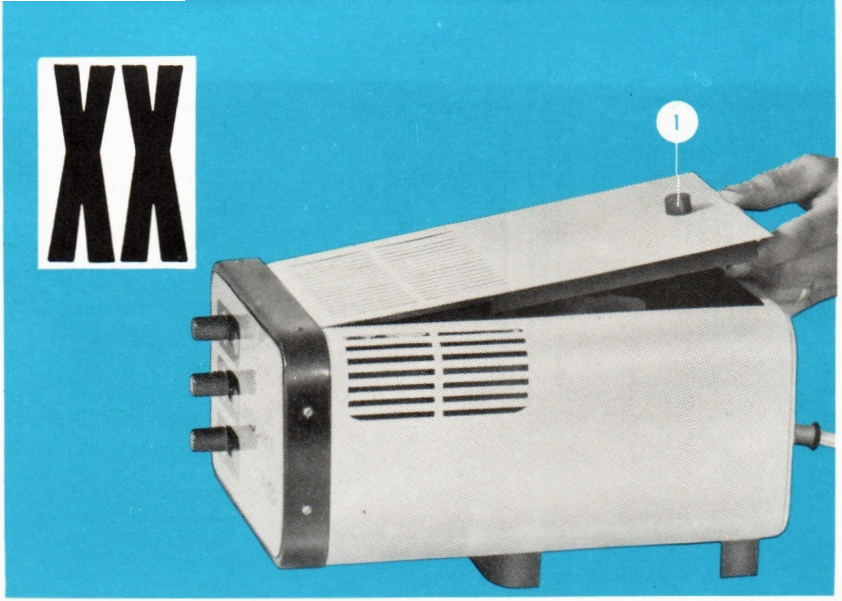
a) Wartung und Austausch von Teilen des Farbenkopfes

Beim Farbenkopf kommt nur der Austausch der Glühlampe in Frage. Der Austausch von Filtern oder anderen Teilen des Gerätes muss durch eine Fachwerkstätte vorgenommen werden.

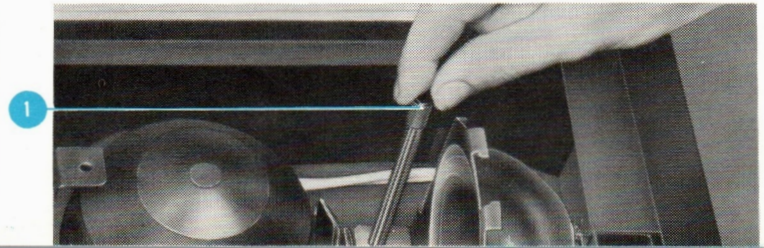
Die Glühlampe wird so ausgewechselt, dass man die obere Abdeckung abnimmt, indem man vorerst die Verschlussschraube auf der Rückseite des Gehäuses löst, sodann das Gehäuse hochhebt und in Richtung nach rückwärts herausschiebt (Abb. XX-1). Die Rändelschraube (Abb. XXI-1) wird gelöst und der ganze Spiegelhalter aus dem Gerät herausgenommen (Abb. XXII-1). Nut ist der bequeme Zutritt zur Glühlampe freigegeben, die durch Ausschieben aus dem Sockel ausgetauscht wird. Bei Austausch der Halogenglühlampe sind die Anweisungen des Glühlampenherstellers zu befolgen. (Der Kolben der Halogenlampe darf nicht mit blossen Händen berührt werden.) Der Halter mit dem Spiegel wird neuerlich in die ursprüngliche Lage aufgeschoben und mit Schraube gesichert. Der Austausch darf grundsätzlich nur nach Abschalten des Gerätes vom Netz erfolgen.

Sonst erfordert der Farbenkopf keinerlei be-

XX



XXI



sondere Wartung. Er wird nur an der Oberfläche gereinigt, evtl. wird die Mattscheibe mit einem trockenen Lappen abgewischt.

b) Reinigung der Kondensoren

Nach Abschrauben zweier Schrauben (Abb. VIII-1) wird das Lampenhaus mit der Opalglühlampe (Abb. V-1) herausgeschoben. Sodann Schraubt man zwei Schrauben (Abb. XVIII-3 und 5) heraus und nimmt das Kondensorgehäuse ab (Abb. XVIII-4). Die Fassung mit den Kondensoren (Abb. XII-1) wird nach entsprechender Drehung aus dem Nutenverschluss in Richtung nach oben herausgenommen. Die Aussenflächen der Kondensorlinsen werden mit einem feinen Pinsel, evtl. mit einem feinen, reinen Lappen von Staub gereinigt. Wenn man die Linsen auch auf den Inneflächen säubern will, wird zuerst der Kondensordekkel und die obere Linse entfernt. Die untere Linse ist in der Kondensorfassung fix befestigt.

c) Reinigung des Objektivs

Das Objektiv wird mit den Fingern der rechten Hand erfasst und mit der linken Hand werden die Schrauben (Abb. I-4) gelöst. Der Träger mit dem Objektiv wird in Richtung nach unten herausgenommen. Beide Aussenflächen der Linsen werden mit einem reinen Haarpinsel abgestaubt, evtl. wird zur Säuberung ein feines Batisttuch verwendet.

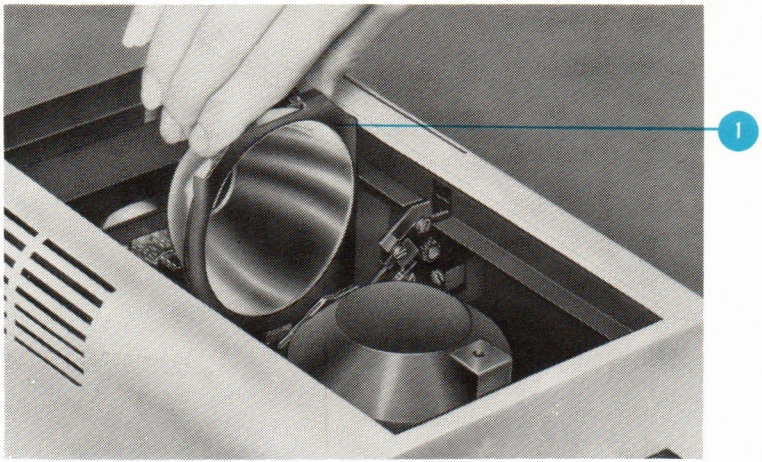
d) Reiningung und Austausch der Glasplatten des Negativrahmens

Die Stellanschläge (Abb. VI-3) zur Führung des Films werden in die Grenzlage in Richtung zum Schlitzscharfeinstellsystem verschoben. Die Glasplatten (Abb. VI-1) werden aus dem Rahmen seitlich herausgeschoben und gründlich gereinigt.

e) Wartung der Friktionsmechanismen

Die schräge Tragsäule (Abb. XIV-3) darf nicht geschmiert werden. Sie wird nur mit einem

XXII



trockenen Lappen gereinigt. Die Säule des Scharfeinstellsystems (Abb. XIV-2) ist rein zu halten und wird nach Bedarf mit einem mit etwas Maschinenöl, Vaseline oder Talg getränkten Lappen abgewischt. Falls nach längerer Zeit der Gang der Handräder zu lockert wird, muss er durch Festziehen der Schrauben, die die Federn festhalten (Abb. XIV-1), nachgestellt werden. Der Gang des Friktionsmechanismus muss zügig sein.

Komplette Ausrüstung des Gerätes Opemus 5 mit Lampenhaus für 150-W Glühlampe

a) Eigentlicher Vergrösserungsapparat mit Traugsäule und Grundplatte
b) Lampenhaus für Opalglühlampe
c) Objektiv 4,5/80 mit Objektivdeckel
d) Kondensor Ø 105 mm
e) Negativrahmen
f) Mattscheibe
g) Wärmefilter
h) Reduktionseinlage für Filter 7×7 cm
i) Bedienungsanleitung und Garantieschein
j) Aufbewahrungsschachtel

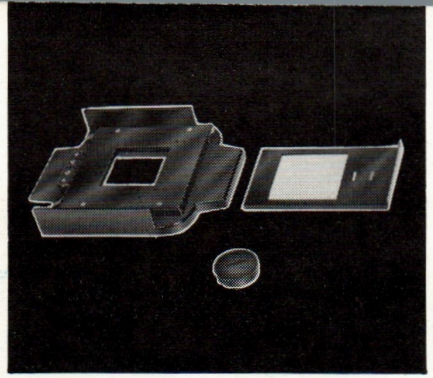
Komplette Ausrüstung des Gerätes Opemus 5 mit Farbenkopf Meochrom

a) Eigentlicher Vergrösserungsapparat mit Tragsäule und Grundplatte
b) Farbenkopf Meochrom
c) Objektiv 4,5/80 mit Objektivdeckel
d) Kondensor Ø 105 mm
e) Negativrahmen
f) Mattscheibe
g) Reduktionseinlage für Filter 7×7 cm
h) Bedienungsanleitung und Garantieschein
i) Aufbewahrungsschachtel

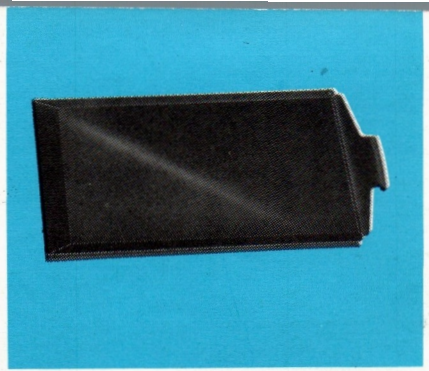
OPEMUS 5
MEOCHROM

Sonderzubehör zum Vergrösserungsapparat Opemus 5

meopta



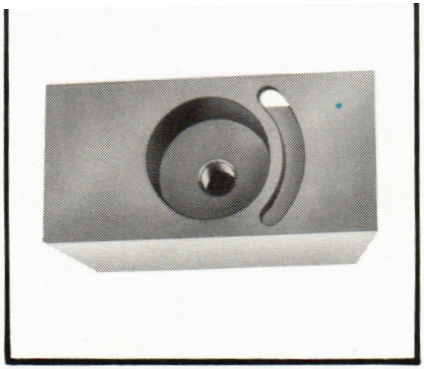
Reproduktionseinrichtung Opemus III — 784 250 —
Fachzweignummer 392 812 520 061.
Die Einrichtung dient für photographische Aufnahmen von auf der Grundplatte aufgelegten Vorlagen oder sonstigen Gegenständen.



Kassette 6,5×9 cm — 736060 —
Fachzweignummer 392 812 590 061
Metallkassette für Photoplatten 6,5×9 cm. Die Kassetten werden in die Reproduktionseinrichtung Opemus III — 784 250 eingelegt.

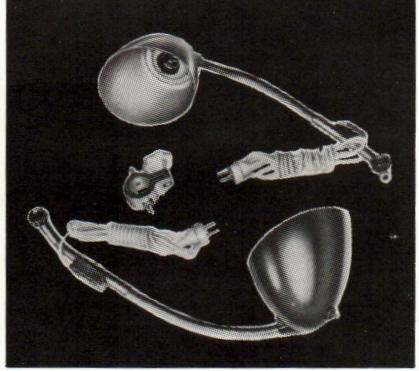
Einlage in Kassetten — 736 070 —
Fachzweignummer 392 812 590 071
Die Metalleinlage für Planfilme 6,5×9 cm wird in Kassetten 6,5×9 cm — 736 060 eingelegt.

Makroansatz Opemus III— 784 270 —
Fachzweignummer 392 812 330 041
Der Ansatz wird beim Photographieren kleiner Gegenstände bzw. bei der Reproduktion kleiner Vorlagen verwendet. Er ermöglicht die Verlängerung des Objektivauszuges.



Stativreduktion — 784 280 —
Fachzweignummer 392 812 590 091
Mit Hilfe der Stativreduktion kann der Kopf des Vergrösserungsapparates auf einem photographischen Stativ befestigt werden.

Entzerrungsring — 782 280—
Fachzweignummer 392 812 310 261
Hilfseinrichtung zur Durchführung der echten Bildentzerrung.

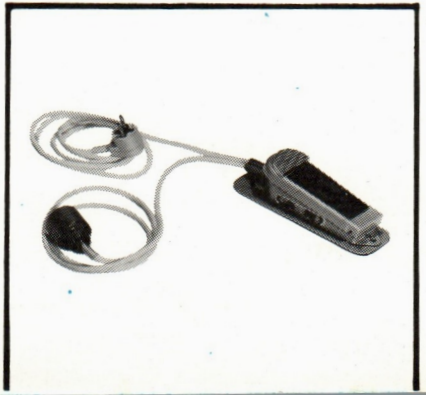


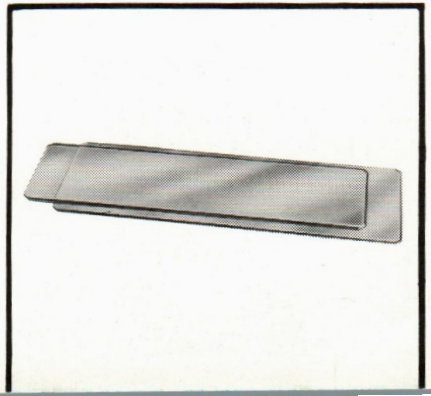
Beleuchtungseinrichtung Opemus — 784 110 —
Fachzweignummer 392 812 540 021
Geeignete Zusatzeinrichtung für das Gerät zur Beleuchtung der photographierten Gegenstände, die auf die Grundplatte aufgelegt werden.

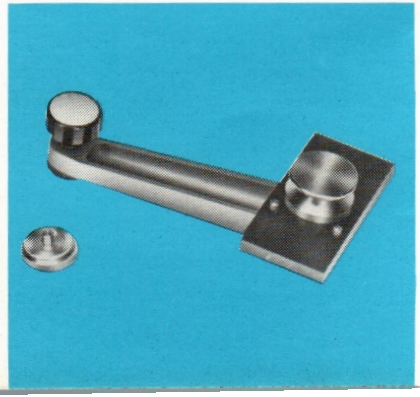
Fussschalter — 789 031 —
Fachzweignummer 392 812 890 032
Ermöglicht die Betätigung der Glühlampe des Gerätes mit dem Fuss.

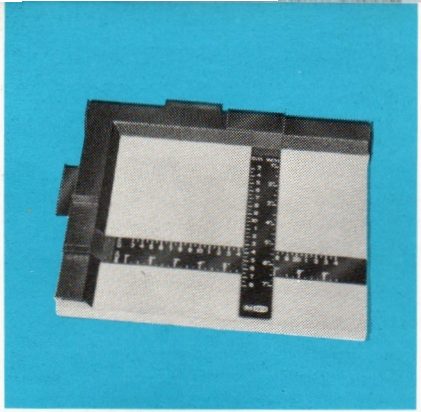
Glasplatten für Einzelnegative — 781 170 —
Fachzweignummer 392 923 900 111
Ein Hilfsmittel zur Erleichterung der Manipulation mit Negativen im Negativrahmen, falls der Filmstreifen auf Einzelnegative zerschnitten wurde.

Reproduktionsarm — 784 240 —
Fachzweignummer 392 812 550 061
Er dient zur Befestigung der photographischen oder Filmkamera auf der Tragsäule des Vergrösserungsapparates bei Anfertigung von Reproduktionen, beim Filmen von Titel u. dgl.



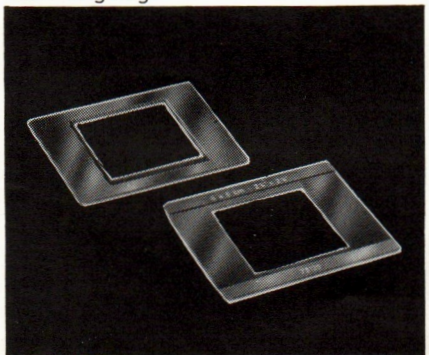


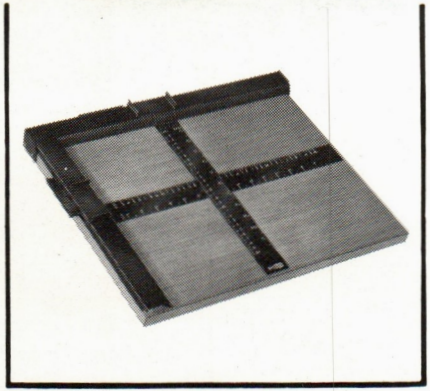




Maskeneinrichtung 18×24 — 783 081 —
Fechzweignummer 392 812 720 062
Diese dient zum bequemen Festhalten des lichtempfindlichen Papiers vom Format bis 18×24 cm und zur Umrahmung der Vergrösserungen mit weissem Bildrand. Die Breite des Bildrandes der Vergrösserungen kann geändert werden.

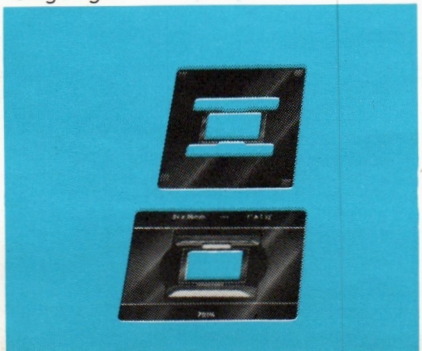
Einlagen 6×6 ohne Glasplatten — 781 250 —
Fachzweignummer 392 812 430 061
Die Metalleinlagen werden in den Negativrahmen anstatt der Glasplatten bei Vergrösserung von 60-mm-Filmnegativen eingelegt.

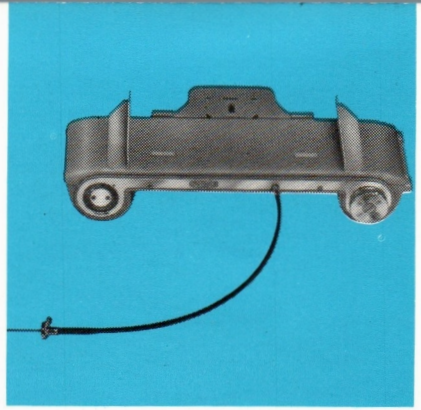




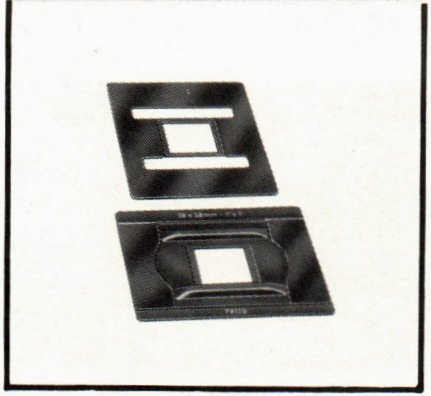
Maskeneinrichtung 30×40 — 783 071 —
Fachzweignummer 392 812 720 052
Diese dient zum bequemen Festhalten des lichtempfindlichen Papiers vom Format bis 30×40 cm und zur Umrahmung der Vergrösserungen mit weissem Bildrand. Die Breite des Bildrandes der Vergrösserungen kann geändert werden.

Einlagen 6×6/24×36 — 781 140 —
Fachzweignummer 392 812 430 021
Die Metalleinlagen werden in den Negativrahmen anstatt der Glasplatten bei Vergrösserung von 35-mm-Filmnegativen eingelegt.



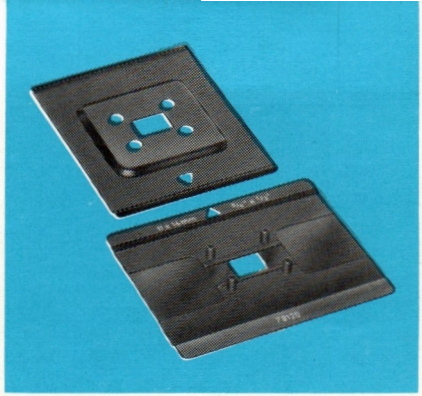


Reproduktionseinrichtung 35 mm — 784 140 —
Fachzweignummer 392 812 520 031
Die Einrichtung ermöglicht die Anfertigung von Reproduktionen, Makroaufnahmen u.dgl. von 35-mm-Filmnegativen, diein Kassetten oder auf Spezialspulen für 5 m Film aufgewickelt sind. Bildformat 24×36 mm.
Das Format der Vorlage wird durch Lichtzeichen bei der Schlitzscharfeinstellvorrichtung begrenzt.
Die Einrichtung ist mit Spezialverschluss, Blockierungsvorrichtung, Bildzähler und flexiblem Auslöser versehen.



Einlagen 6×6 INSTAMATIC — 781 290 —
Fachzweignummer 392 812 430 091
Die Metalleinlagen werden in den Negativrahmen anstatt der Glasplatten bei Vergrösserung von Negativen auf KODAK-Instamatic-Film eingelegt.

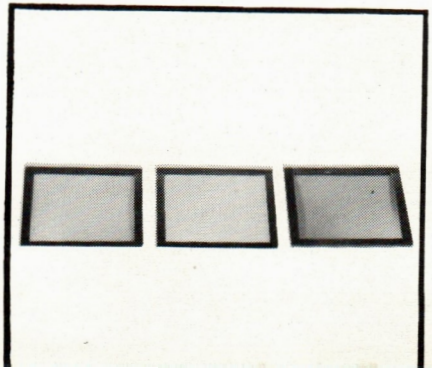
Zusatz-Interferenz-Korrektionsfilter — 785 180 —
Fachzweignummer 392 812 610 081
Der aus drei Subtraktionsfiltern bestehende Satz gelangt zur Verwendung, wenn die Filterungsstufe 150 nicht ausreicht.

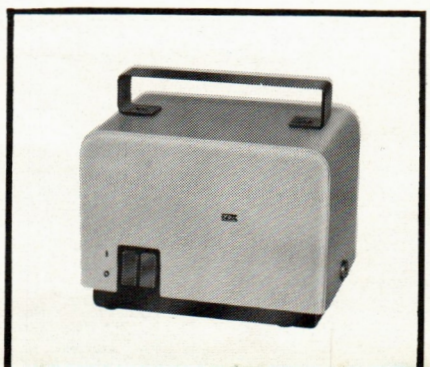


Einlagen 6×6/11×14 — 781 200 —
Fachzweignummer 392 812 430 031
Die Metalleinlagen werden in den Negativrahmen anstelle der Glasplatten bei Vergrösserung von 16-mm-Filmnegativen, Negativformat 11×14 mm, eingelegt.

Speisetransformator 786 040 —
Fachzweignummer 392 812 890 121
Dieser ist zur Speisung der im Farbenkopf Meochrom verwendeten Halogenglühlampe 12 V/100 W bestimmt.

Farbenkopf Meochrom — 785 130 —
Fachzweignummer 392 812 620 081
Der Farbenkopf Meochrom ersetzt einen Satz von 33 Subtraktionsfiltern. Er bildet die Farblichtquelle bei Vergrösserungen nach der Subtraktionsmethode und ermöglicht die stufenlos einstellbare und wiederholbare Filterung im Bereich 0—150.
Als Lichtquelle dient eine Halogenglühlampe 12 V, 100 W. Der Farbenkopf vereinfacht wesentlich die Arbeit bei Vergrösserungen auf Color-Papier.





Objektive Meopta und Ergänzungseinrichtungen zu den für Vergrösserungsgeräte bestimmte Objektiven.

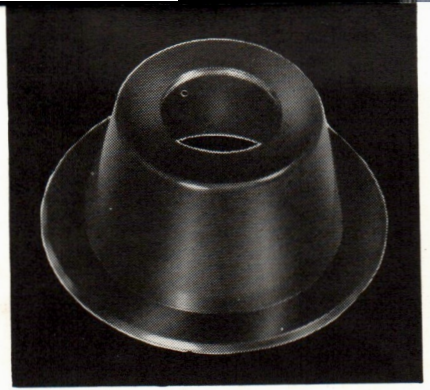
meopta

Objektiv Anaret 4,5/30 —
Fachzweignummer 392 812 110 271
Vergrösserungsobjektiv zur Vergrösserung von Negativen vom Format 11×16 mm und 13×17 mm.
Montagegewinde M 23,5×0,5.

Objektiv MEOGON 5,6/50 —
Fachzweignummer 392 812 110 311
ist sechslinsig, viergliedrig, vom symmetrischen optischen Bau. Das Objektiv ist für den Kreis der anspruchsvollen Amateuere und auch für den professionellen Betrieb mit dem Negativ vom Format 24×36 mm bestimmt. Das Befestigungsgewinde ist M 39×1 Sh 4.

Objektiv Anaret 4,5/50 —
Fachzweignummer 392 812 110 232
Vergrösserungsobjektiv zur Vergrösserung von 35-mm-Filmnegativen.
Montagegewinde M 23,5×0,5.

Objektiv MEOGON 5,6/60 —
Fachzweignummer 392 812 110 291
ist sechslinsig, viergliedrig vom symmetrischen optischen Bau. Das Objektiv ist für den Kreis der anspruchsvollen Amateuere und auch für den professionellen Betrieb mit dem Negativ vom Format 24×36 mm bestimmt. Das Befestigungsgewinde ist M 39×1 Sh 4.



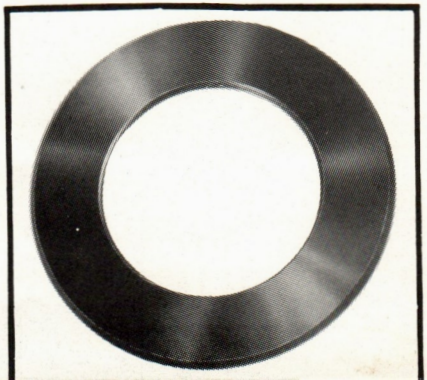
Einlassring f = 30 mm —
782 510 —
Fachzweignummer 392 025 304 411
Zur Befestigung des Objektivs Anaret 4,5/30 im Vergrösserungsapparat Meopta.

Gewindereduktion M 39×1/M 23,5×0,5
849 310 —
Fachzweignummer 392 812 310 311
Zum Anschrauben auf Objektive Meopta für die Verwendung in Geräten mit Montagegewinde M 39×1.

Objektiv EVITARON 5,6/80 —
Fachzweignummer 392 812 110 302
ist sechslinsig, fünfgliedrig vom unsymmetrischen optischen Bau. Das Objektiv ist für den Kreis der anspruchsvollen Amateure und auch für den professionellen Betrieb mit dem Negativ vom Format 6×6 cm bestimmt. Das Befestigungsgewinde ist M 39×1 Sh 4.

Ring M 39×1 — 782 490 —
Fachzweignummer 392 812 310 321
Objektivträger mit Montagegewinde M 39×1 für Vergrösserungsapparate Meopta.

Ring M 42×1 — 782 470 —
Fachzweignummer 392 812 310 361
Objektivträger mit Montagegewinde M 42×1 für Vergrösserungsapparate Meopta.



Zur Beachtung!

Im Interesse der ständigen Weiterentwicklung behalten wir uns das Recht vor, Änderungen durchzuführen, die sich während der Fertigung als notwendig erweisen, wodurch Abweichungen gegenüber dem Textteil bzw. Bildteil dieser Anleitung möglich sind.

Notice

In the course of the print, the name of the objective EVITARON 5,6/80 (see page 30) was changed into MEOGON 5,6/80

Avertissement

Au cours de l'impression, le nom de l'objectif EVITARON 5,6/80 (voir page 30) a été changé en MEOGON 5,6/80

Der Hinweis

Während des Druckens ist se zur Veränderung der Benennung des Objektives EVITARON 5,6/80 (Seite 30) auf MEOGON 5,6/80 gekommen

La advertencia

El título del objetivo, que se llamado EVITARON 5,6/80 (la página 30) se ha cambiado por MEOGON 5,6/80

meopta

meopta

N - 77 f MTZ 31 - 13214 - 77
Gedruckt in der Tschechoslowakei